

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-187627

(43)Date of publication of application : 01.11.1983

(51)Int.Cl.

F16D 27/14

F16D 55/28

(21)Application number : 57-074274

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 28.04.1982

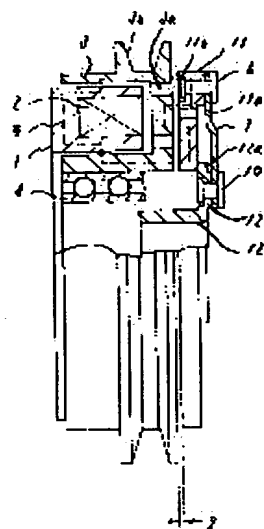
(72)Inventor : KOBAYASHI RYOJI

(54) ELECTROMAGNETIC COUPLING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To contrive to reduce the machining and to improve the performance on torque and the like and at the same time to improve the reliability on mechanical strength and the like by a structure wherein several dowelings are performed on an armature and the plate of a boss respectively, both of which contact with a plate spring.

CONSTITUTION: The working cost of the armature is reduced by providing recesses 11b by means of denting by press in stead of by conventional boring and at the same time the provision of projections 11a at the opposite side of the recesses 11b eliminates the need of insertion of the plate 12a in the inner periphery of the armature 11. In addition, because the projections 12b are provided on the plate 12a instead of a conventional spacer, the spacer can be eliminated and at the same time the height of the projections 12b can be easily controlled, resulting in enabling to keep the elastic force of the plate spring 7 uniformly and consequently to prevent conventional compound motion or resonance from occurring.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—187627

⑬ Int. Cl.³
F 16 D 27/14
55/28

識別記号

庁内整理番号
6524—3 J
7609—3 J

⑭ 公開 昭和58年(1983)11月1日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ 電磁連結装置

機株式会社姫路製作所内

⑯ 特 願 昭57—74274

⑰ 出 願 人 三菱電機株式会社

⑱ 出 願 昭57(1982)4月28日

東京都千代田区丸の内2丁目2
番3号

⑲ 発 明 者 小林良治

⑳ 代 理 人 弁理士 葛野信一 外1名

姫路市千代田町840番地三菱電

明 細 書

1. 発明の名称

電磁連結装置

2. 特許請求の範囲

ロータ、このロータの軸方向に空隙を介して対向し、かつ軸方向に移動可能のように板ばねで支承されたアマチュア、上記ロータとアマチュアを圧接させる励磁コイル、上記板ばねと固定するためのプレートに有するボスを備えたものにおいて、上記板ばねと接するアマチュア及びプレートにダボ出しを行ない、そのダボ上に上記板ばねを固着するようにしたことを特徴とする電磁連結装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、電磁連結装置、特に板ばねの固着装置に関するもので、部品点数及び機械加工の削減と性能の安定化を目的とするものである。

先ず、この種の従来の電磁連結装置を第1図、第2図にもとづいて説明する。図において、(1)は図示しないコンプレッサ等に固定される環状の固定子、(2)はこの固定子(1)に内蔵された励磁コイル、

(3)はロータ、(3a)は磁気を遮断するためのスリット、(3b)は図示しない駆動源によりベルト等により駆動するためのプーリ溝、(4)は上記ロータ(3)を支承するためのベアリング、(5)はこのロータ(3)の軸方向に空隙(5)を介して設けられたアマチュア、(5a)は磁気を遮断するためのスリット、(5b)はリベット(6)をカシメるための座ぐり穴、(5c)はアマチュア(5)の内周面に環状に加工された凹部、(7)は上記リベット(6)によりアマチュア(5)に固定された板ばね、(8)はボス、(8a)はこのボス(8)の外周に一体に設けられたフランジ状のプレートで、外周は上記アマチュア(5)の凹部(5c)と当接している。(9)は上記プレート(8a)と板ばね(7)の間に挿入され、リベット(6)によりこれらと一体となっているスペーサである。なおこのスペーサ(9)は全周8か所に設けられている。

以上の構造のものにおいて、次にその動作について説明する。先ず励磁コイル(2)が消勢されている時は、アマチュア(5)は板ばね(7)の弾性力によりプレート(8a)と当接しており、ロータ(3)とは空隙

(6)を介して離間している。そのため、ロータ(8)の回転力は伝達されない。つぎに、励磁コイル(4)を付勢すれば、点線で示す磁路に磁束中が発生し、アマチュア(5)は板ばね(7)の弾性力に抗してロータ(8)に吸着され、従つて図示しない駆動源よりベルトを介してプーリ溝(10)に伝達された回転力は、アマチュア(5)、板ばね(7)、プレート(8a)、ボス(9)を介して図示しないコンプレッサ等を駆動する。次に再び、励磁コイル(4)を消勢すれば、板ばね(7)の弾性力によりアマチュア(5)はロータ(8)から離間し、動力は遮断される。

以上の様な動作を繰返すものであるが、この構造のものでは次のような不具合があつた。すなわち、プレート(8a)と当接するアマチュア(5)の内周凹部(5a)は、板ばね(7)の弾性力があまり強くないよう、つまりたわみが大きくならないようにするため機械加工されていた。一般のこのアマチュア(5)は板材をプレス加工により製作し、ロータ(8)と接触する摩擦面のみ機械加工すれば良いが、この場合一度チャックし直して加工するため手間

が掛つていた。更に磁路となるため、この部分の磁路面積は大きくなり、磁束が集中するので、トルクが出てくくなつていた。これを避けるためには、アマチュア(5)の全体の巾を大きくすれば良いが、こうすると重量が重くなつたり、巾が大きくなるなどの欠点が生じた。更には、スペーサ(9)は8か所設けられているが、このスペーサの厚みなどが異なつた場合、更にはプレスにて打抜いた際カエリなどが発生して厚みが異なると、板ばね(7)の弾性力は8か所で狂うことがあり、そのためアマチュア(5)がロータ(8)に吸引されるとき、板ばね(7)の弾性力のアンバランスにより、一度に吸引されず、2段動作などを起こすことがあつた。また反対に励磁コイル(4)を遮断するときも、アマチュア(5)はロータ(8)から一度に離れず、二段モーションを起こすことがあつた。このようなことは、摩擦面が片当りすることになり、性能の安定性を欠き、更には板ばね(7)の弾性力がアンバランスになつていると、自動車などに使用された場合、振動のためアマチュア(5)が共振を行ない、励磁コイル

(4)を遮断しているにもかかわらず、ロータ(8)と干渉して火花などが出ることがあつた。更にはスペーサ(9)はプレート(8a)と分離されているため組立に時間がかかり、かつ部品が多いため、材料費及び組立費などのコストが高くなつていた。特に組立においてはプレート(8a)と板ばね(7)の間にスペーサ(9)を入れる必要があるので、自動組立する事が困難であつた。更にはプレート(8a)、スペーサ(9)、板ばね(7)と同時にリベット(10)によりカシメていたため、カシメ長さが長くなり、場合によつてはカシメが甘くなつてリベット(10)などが破損することがあつた。なおこのスペーサ(9)は、アマチュア(5)がロータ(8)に吸引したときプレート(8a)を図のA部などで干渉しないようにするために挿入しているものである。更にはアマチュア(5)と板ばね(7)をリベット(6)でカシメる関係上、このリベット(6)のカシメ部を確保するため臨ぐり穴(5b)を設けていたが、この臨ぐり穴はドリル加工により行なわれるので、これもコスト上高くつくものであつた。

この発明は以上のような欠点に鑑みてなされたものであり、以下第8図についてこの発明の一実施例を説明する。10はアマチュア、(11a)はプレスにより打出された凸部、(11b)はその反対側に形成された凹部である。12はボス、(12a)はその外周のフランジ状プレート、(12b)はプレスにより打出された凸部である。

以上の構造において、その動作は従来と同様であるので説明を省略する。この発明では、アマチュア10は従来のようなドリル加工を廃止してプレスの打出しにより凹部(11b)を設けたため加工コストが低下するものとなり、同時にその反対側に凸部(11a)を設けたためプレート(12a)はアマチュア10の内周に挿入する必要はなくなり、この凸部の端面に当接することが可能となる。このことは、アマチュア10の機械加工が廃止できるとともに、磁気回路の面積は考慮する必要がなくなるので単純な形状となるばかりでなく、アマチュア10の板厚を厚くしなくても性能(トルク)を向上させるとになる。更には従来のスペーサのかわりにプレ

ート(12a)に凸部(12b)を設けたため、スペーサを固定できるとともに、凸部(12b)の高さを簡単に規制することができ板ばね(7)の弾性力の均等が保たれ、従来のような二段モーションや共振を防止できる。更には大巾に組立時間も短縮でき、かつカシメの長さが短くなるため、リベット(4)のカシメ状況も安定するものである。なお上記実施例では、凸部などのダボ出しは8か所で説明したが、勿論これに限定されない。

以上のようにこの発明によれば、板ばねと接するアマチュア及びボスのプレートに各々ダボ出しを行なうことにより、機械加工の短縮、トルクなどの性能向上が図れ、更には機械強度などの信頼性が向上するなど、多くのすぐれた効果を奏するものである。

5. 図面の簡単な説明

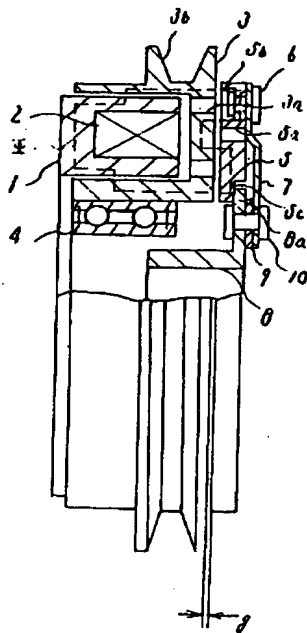
第1図は従来の電磁連結装置を示す部分断面図、第2図はその側面図、第3図はこの発明の一実施例を示す部分断面図である。

図中、(1)は固定子、(2)は励磁コイル、(3)はロー

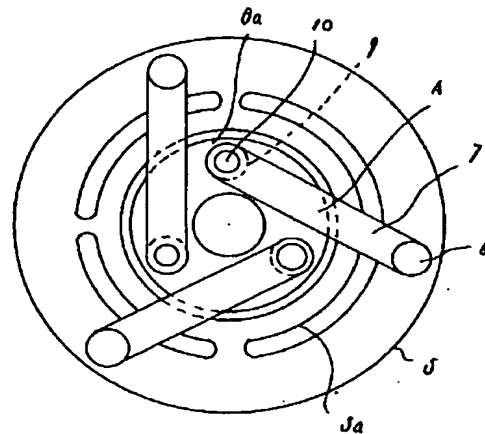
タ、(7)は板ばね、(10)はアマチュア、(11a)は凹部、(11b)は凸部、(12)はボス、(12a)はプレート、(12b)は凸部である。

尚、図中同一符号は同一又は相当部分を示す。

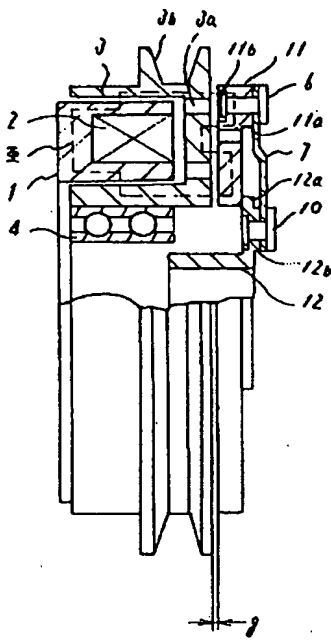
代理人 萬 野 信 一



第1図



第2図



第3図